

れる膨張支持部材あるいは骨組とを有する気体袋を含む。

さらに別のこの発明の目的は、前項に示された安全装置において上記膨張可能部分が乗員の動作に抗して固体を保持するために比較的大容積を有した上記支持骨組が気体袋の比較的大容積の膨張可能部分をふくらませるに必要とされるであろう液体体積よりも非常に少量の液体で膨出し得るよう比較的小容積を有する新規且つ改良された安全装置を供することである。

さらに別のこの発明の目的は、膨張状態にまで気体袋の働きを成すための膨張骨組を有する該気体袋を備え、先の状態において気体袋が車両の乗員の動作を制止し得るよう比較的大きな体積の空間を車両内に占める新規且つ改良された安全装置を供することである。

他のこの発明の目的は、車両のダッシュボード下の折りたたまれた状態から事故中の乗員の動作を制止するため該ダッシュボードと乗員との間で上方且つ後方に延びるような膨張状態ま

で膨張できる気体袋を有する安全装置において気体袋の折りたたみ状態から膨張状態までの働きを遅げるために延びることのできる骨組を該気体袋を含む新規且つ改良された安全装置を供することである。

この発明の上記の目的および特徴は添付図面と共に以下の説明を参照しさらに明らかになるであろう。

この発明は事故の間に車両の乗員の動作を制止するために折りたたまれた状態から膨張状態にまで膨張できる気体袋を供する。上記気体袋は、気体袋をふくらませることにより延ばされた膨張状態まで該気体袋の動作を成し遅げるための中空の骨組を含む。中空の骨組は容易に膨張できるように比較的小容積である。

この発明により構成された安全装置10は飛行機、自動車、トラック、貨物自動車およびボートに使用できるけれども第1図においては車両12に適合せられた状態を概念的に図解されている。安全装置10は座席の背中あるいは

ハンドル上のように車両内の多くの異なる位置に取付けることができる。この発明の図示実施例では、安全装置10は事故中の車両12の乗員22を保護するために該車両の乗員室内のダッシュボード16上に取付けられる。1968年8月20日出願の米国出願第758,948に記載されこの発明の提供人に譲渡されたような公知のセンサ組立て体は安全装置10と導線26により接続され、また車両衝突事故発生時に上記安全装置を始動させる働きができる。

安全装置10は乗員の前方への動作を制止することにより衝突の際乗員を保護する。このため安全装置10は、第1図に実験で示された折りたたまれた状態から同図に鎖線で示された第2図に実験で示された事故発生時に乗員22の動作を制止するための膨張状態まで膨張する膨張可能気体袋30を含む。気体袋30が第1図の折りたたみ状態にある時は、気体袋はダッシュボード16の仕切り板34内に収納され、また該ダッシュボードのパッド部分28および

38により保護される。気体袋30の膨張時にダッシュボード16は該気体袋の初期の膨張作用により比較的弱い脆弱部分42に沿って裂ける。気体袋30が膨張を破けることに原因して上記ダッシュボードのパッド部分36と38とは、該気体袋が第2図の完全な膨張状態になることのできるように外方に向け弾力出る。膨張状態において該気体袋は、衝突力の影響で乗員22が車両12のダッシュボード16あるいは風防ガラス46に衝突しようとするのを防止するために乗員の動作を制止する。

この発明に従い気体袋30は骨組すなわち膨張支持部材50(第3図)を含む。該部材は気体袋30の動作が膨張状態まで延くよう延びることができる。骨組50は延びた状態まで動作するようふくらまされる。骨組50は膨張による動作ができるよう柔軟性がありしかも中空型である。

中空の骨組50は適当な液体媒体64から容易に供給される比較的少量の液体により所望の圧

力まで膨張し得るように比較的小さい内部空間すなわち空気室を有する。図中に示されたこの発明の特定の好ましい実施例においては、背組50は複数の管状部材56, 58, 60および64から形成される。これら管状部材の各々は管状の断面形状を呈する。管状部材56, 58, 60, 62および64は、背組50の形状に対応する一般の形状を有する連続内部空気室64を形成するために互いに流体を連通し合うように接続される。管状部材56ないし64の各々が流体部54と流体連通するように接続されるが、特定の該部材が充満部材あるいは部分的な充満部材でもよくまた図解された形状以外の形状を呈することも考えられる。

衝突が起きた際上記センサは流体部54に働きかけて引込められていた背組50の空気室64内に加圧状態の流体を流す。背組50がこの流体の流れによりふくらまされると、該背組は図1図の引込められた状態から図2図の膨げられた状態まで外方に向け延ばされ、よつて気

-7-

74の形を限定する。

柔軟な壁72が折りたたまれた状態から膨張した状態に移動する時、一部該壁状態が空気室74内に生成されるため空気は車両12の車輪室18から適当な逆止弁装置82, 84および86を介して空気室74内に導入される。もちろん空気室74を満たすための空気または他の流体は車両12外部から前記空気室内に導入されてもよくあるいは適当な補助流体源から供給されてもよい。各弁装置82, 84および86はダフリュボード16に設けられた開口92を通る流体流量を制御するためのフラップあるいは弁部材90を含む。気体袋30の壁72が膨張されると、弁フラップ90は開口92から後方に引き戻され空気が該開口を通り空気室74内に流入できる。実質的に背組50が上記気体袋を最終的な膨張状態まで支持するため空気の流入効果は最大となる。さらに背組50は内部に開口を設けることができるため、もしも上記気体袋の膨張により空気室内に導入される以上

-9-

特開 47-2361 (国)

気体袋30を膨張させる。空気室64が膨張した気体袋30の容積と比べて比較的小容積であるために、背組50はそれの使用されない膨張気体袋30をふくらませるに必要な流体供給量に比べて比較的小量で所定圧力まで膨張させ得る。

背組50が外方に動く時、気体袋30の柔軟な壁72はふくらまされて比較的大きな空気室74を形成する。空気室74は衝撃力の影響で気体袋30に対し乗員が衝突する際に公知の方法で乗員の動作を防止するために壁72と共に作用する流体を保持する。壁72は一对の柔軟な端部パネル76および78により形成され、該パネルは管状背組56および60にしつかりと接続される。比較的大きな端部パネル80は端部パネル76および78と背組50の端部64を介し流体部54とに接続される。それゆえ第2図の膨張状態まで気体袋30が膨張する際に柔軟な端部パネル76, 78および80は延びた背組50により支持されて比較的大きな空気室

-8-

に流体が必要ならば上記流体部から該空気室内に空気を追加供給することが可能となる。そのような構造は開口50が背組50内で図解された第8図に示されており、また該構造から追加の流体が該気体袋中に導かれるであろう。ひとたび気体袋30が完全に膨張すると弁部材あるいはフラップ90は空気が空気室74から出ることのないよう開口92を閉鎖する。

乗員22が膨張した気体袋30の壁72に衝突する時、空気室74内の空気は乗員の運動エネルギーの少なくとも一部を吸収しまた車両12に関連した前方への動作に抗して先の乗員を制止するため壁72と共に作用する。もちろん乗員22が気体袋30に対し衝突する時、逆止弁82, 84および86は閉鎖された空気室74内の圧力は後方増加する。公知の吹出しバフは、乗員の吸収された運動エネルギーを消散しよつて乗員が膨張した気体袋30から跳ね返るなどのような傾向をも減少化しようとするために空気室74から流体を排出するよう端部よ

-10-

く致けられる。

衝突の乗員22は気体袋30を膨張させていた車両12との関係からはずす傾向のある方で膨張した該気体袋に対し衝突する可能性がある。もちろんこの作用は気体袋30により供される保護作用を実質的にそこなうかもしれない。しかしながらふくらまされた背組50は液体密閉され、また柔軟な壁72を車両12と所望の関係に支持し且つ気体袋30を中がめる傾向のある方に対し少なくとも部分的な抵抗力を供するため十分な構造上の剛性を有する。膨張した背組50の構造上の剛性があればまた衝突力の影響による乗員22の前方への動作に対する抵抗力を背組50は供する。もしも必要ならば背組50の構造上の剛性は膨張可能なパネルを設けたりあるいは上記背組の多くの管状部材の断面壁を太くすることにより増加されるであろう。

膨張の間にふくらむ背組50は膨張の際に、空気室74内の空間と実質的に同容積の乗員室

-11-

60は車両12に関連する乗員22の動作を少なくとも部分的に制限する。もちろん上記背組が車両に関連する乗員の動作を制限する機能は背組が膨びた状態の時に有する構造上の剛性に依存するであろう。

背組50が比較的小容積の空気室68を加圧流体で満たすことにより膨びることができるため、気体袋30は液体袋54からの比較的小容積の流体の膨びで急速に膨張できる。もしも気体袋30が小さい空気室68内と同じ圧力あるいはさらに低い圧力の流体で比較的大きい主要なる空気室74を満たすことにより膨張されるべきならば液体袋54は比較的多量の流体を供給せねばならないであろう。この多量の供給流体の流量率は気体袋30が車両12の乗員22を保護するためにはきわめて短時間の間に膨張しなければならぬため比較的低くなければならぬ。空気室68が比較的小容積であるため、所望時間内に気体袋の膨張状態までの動作を成し延ばるための液体袋54からの流体流量率は

-12-

18内のある容積の空間をしめまた輪郭を形成しあるいは限定し、さらに先の空間をしめるべき膨張した状態に柔軟な壁72を支持する。背組50の管状部材56および60は、組合わされた端部パネル76および78が背組の管状部材により第2段の膨張状態で支持されるように、上記パネルの形状に対応する膨張形状を有する。背組50の中央あるいは中間部分58は壁72の中央部分をサポートし、またこの発明の図示実施例においては端部材56および60の形状に対応した形状を有する。管状支持部材62および64は背組50の部材56、58および60の間に延在して該背組の構造上の剛性を増しさらに柔軟な壁72を支持する。

上記説明により背組50が三つの機能を果たすことが解るであろう。すなわち背組50は気体袋30をおりたたまれた状態から膨張状態まで膨張させるために膨びることができる。ひとたび背組50が膨びてしまうと、該背組は柔軟な壁72を膨張した位置に支持する。さらに背組

-13-

上記と同じ圧力あるいは十分低い圧力の流体で空気室74を満たすに必要となるであろう流量率よりも実質的に小さい。

背組50をふくらませるに必要な比較的小容積の流体は多くの異なる形式の液体袋54から供給できる。この発明の特定の好ましい実施例では、液体袋54は、衝突センサの働きに反応して導線26（第1図）から伝えられる電流により固体燃料が始動あるいは点火されるガス発生器である。

点火の燃料は加熱して高速のガス流を供し該ガス流が背組50の中空の上記管状部材内に導入される。この高速のガス流は背組50を急激に膨張させて気体袋30を膨張状態にまで押し進める。もし必要ならばこの流体の一部は空気室74内に同けられてもよい。

第1図および第2図に示されたこの発明の特定の好ましい実施例ではガス発生器が液体袋となるが、液体袋54が比力を受けるコンテナあるいは溜め形態をとることも考えられる。上記

-14-

コンテナは高圧流体を流し始めるために爆発性の弁あるいはプラグを爆発することにより公知の方法で開かれ該流体が適当に分岐して中空の骨組50中に流入されるであろう。流体がガス発生器、流体補めあるいは他の流体源から供給されるが、気体袋30の膨張効率および適当な流体源を設ける際に遭遇する問題は、気体袋30が比較的小さい空気室64を上記流体源からの流体で満たすことにより膨張されるところの事実によって最小化される傾向がある。

この発明により構成される安全装置が第1図および第2図に示された特定の形状以外の形状の気体袋を含み得ることは理解されよう。もちろん膨張可能な骨組50の形状および構造は気体袋の形状および構造で種々に変化するであろう。これは第8図に示されそこにおいては安全装置が気体袋30とは幾分異なり形成された気体袋を含んでいる。安全装置100が第1図および第2図の安全装置10の構成部材と実質的に同一の部材を備えているため、第1図および第2図の

ないし114の各々は、円形断面形状で比較的小容積の軸心方向に延びる中央空腔あるいは空気室を限定する。それゆえに骨組50は第1図および第2図の実施例が比較的小容積の流体によりよくらまされたとまったく同方式で比較的小容積の流体でよくらませることができる。

柔軟な壁72は骨組50に固定され、また比較的大容積の空気室74を限定する複数のパネルを含む。空気室74は気体袋30の膨張に際し気体袋30の壁72の上に取付けられる弁装置120を介し吸入される空気で満たされる。弁装置120は車両乗員が壁72に衝突する時に空気が空気室74から面出することを防止するために開口126を閉じる弁装置あるいはフラップ124を備える。それゆえに空気室74内にためられた空気は壁72と共に作用して車両の乗員の動作を制止する。流体は気体袋からの乗員のねじ込みを最小化するための吹出しパツチを介し空気室74から排出される。

安全装置の上記構成部材を示すために利用されたと同じ参照数字が安全装置100の同一の部材を示すために利用される。しかしながら、混乱を避けるために安全装置100に使用される数字に対しては付加文字"b"が付けられる。

安全装置100は、折りたたまれた状態(図示されない)から事故の間に車両乗員の動作を制止するに適合した膨張状態まで膨張可能な気体袋30bを備える。気体袋30bは、引込んだ状態から図示の延在した状態まで適当な流体源からの流体によりよくらまされる中空の骨組50bを備える。骨組50bが膨張される時、気体袋30bは安全装置10と共に上記で説明されたとまったく同じ方法で折りたたまれた状態から図示の膨張状態まで膨張される。

骨組50bは気体袋30bが膨張状態にある時、片端梁方式でダブシユボード16bから外方に延びる複数の柔軟な管状部材104b, 106b, 108b, 110b, 112bおよび114bにより形成される。骨組50bの柔軟な管状部材104b

第4図および第5図に示された安全装置は初定されるべき車両のダブシユボードの前方部分の下位部に取付けられる。第4図および第5図に示されたこの発明の実施例が第1図ないし第8図に示されたこの発明の実施例と一般時に同じであるため同一参照数字が同一の構成部材を示すために利用されるであろう。しかしながら混乱を避けるために第4図および第5図に使用される参照数字には付加文字"b"が付けられるであろう。

第4図に示されたこの発明の実施例では安全装置150はダブシユボード16bを有する車両12b上に取付けられる。安全装置150は第4図において実線で示された折りたたみ状態から膨張可能な気体袋30bを有する。ひとたび膨張すると気体袋30bは、第1図および第2図の気体袋30に開連し上記で説明したと同様な方式で事故の間、車両12bの乗員の動作を制止する。

気体袋30bが折りたたまれた状態にある時、該気体袋はダブシユボード16bの後面側表面

154の前方位置でダフレノボード16bの下に配置される。折りたたまれた気体袋がこの位置に配置される時、邪魔にならない所にあるため該気体袋はダフレノボード16の図材36と38が気体袋30の初期膨張により片方に押がめられるようにそのダフレノボードの図材を側方に押がめることなく膨張され得る。しかしながら折りたたまれた気体袋30bが先の位置に収納される時には、該気体袋は膨張時に車両12bの乗員とダフレノボード16bとの間に位置付くように彼方からさらに上方に膨張されねばならない。

気体袋30bは第1図および2図の実施例に照應して上述した方式で延びるように、柔軟な骨組50bをふくらませることにより膨張状態まで動作される。骨組50bが気体袋54bからの流体により延ばされるため、骨組50bの中空骨組部材160はダフレノボード16bの板方部154の回りを彼方および上方に押がらねばならない。この働きを成し遂げるには骨

付けられるであろう。

以上の記述にかんがみ、この発明が骨組あるいは支持部材50を有する気体袋30を供し該気体袋が骨組を引込められた状態から延びた状態まで延ばすためにふくらまされることは理解されるに違いない。骨組50が延ばされた時には上記気体袋の柔軟な壁72は比較的大きな空気室74を形成するために折りたたまれた状態まで動かされる。空気室74は、事故の際に車両12に附随した乗員の動作を制止するために壁72と共に作用する空気のような流体を保持する。中空の骨組50は比較的小空室の内部空気室64を形成し、該空気室が気体袋30の膨張作用を行なうための流体54からの流体で充填に満たされる。ひとたび骨組50が延ばされると骨組50は、車両の乗員が衝撃刀の影響で上記気体袋の柔軟な壁72に衝突した時に該壁が乗員により一方側部に空室に押がむことのないように該壁を支持するに十分な構造上の強度を有する。

組50bの骨組部材160は該骨組が延びた時に曲がつた形状となるようにあらかじめ状態を整えるか前もって応力を与えられる。

この発明の特定の実施例では柔軟な管からなる部材160は該管の外部表面が自由に膨張するようにしわを寄せられる(第5図)。しかしながら内部表面166の膨張作用が阻止されるように骨状部材160の内部表面において上記のしわは相対に隆起される。それゆえに骨状部材160の膨張時に部材160の動作はダフレノボード16bの最後部分154の回りで押がみあるいは屈ろうとするように制御される。この骨状部材50bは膨張した気体袋30bが車両12bの乗員とダフレノボード16bとの間に位置付けられるように延ばされる。もちろん骨状部材160は第4図および5図に示された上方且つ彼方に向け屈曲した形状を得るための他の公知の方法によりあらかじめ状態付けることができる。さらに骨状の部材160の彼方部分170は上方に屈曲するようあらかじめ状態

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に従い構成された安全装置の概略図であり実線により折りたたんだ状態すなわち収納状態の気体袋を示し、第2図は第1図の安全装置の概略図であり車両事故の際に乗員の動作を制止するに適合した膨張状態の上記気体袋を示し、第3図は気体袋がバルブ手段を具備し該手段を介して気体袋膨張時に該気体袋内部に空気が流入するこの発明の他の実施例の概略図、第4図は上記気体袋が車両のダフレノボード下の収納位置から先の車両の乗員とダフレノボードとの間で彼方且つ上方に延びた膨張状態まで膨張できるこの発明の一実施例の概略図、第5図は第4図に示された気体袋の膨張状態までの働きを遂げるための骨組の一部概略図でありまた、第6図はこの発明の他の実施例の一部を説明する概略図である。

10, 100, 100...安全装置、12, 12b...車両、16, 16a, 16b...ダフレノボード、30, 30a, 30b...気体袋、

50, 50a, 50b...骨盤, 72, 72a...
 壁, 74, 74a...空気室。

特開 昭47-2361 (7)

出 願 人 イー・トーン・コーポレーション

代理人弁理士 鈴 江 武

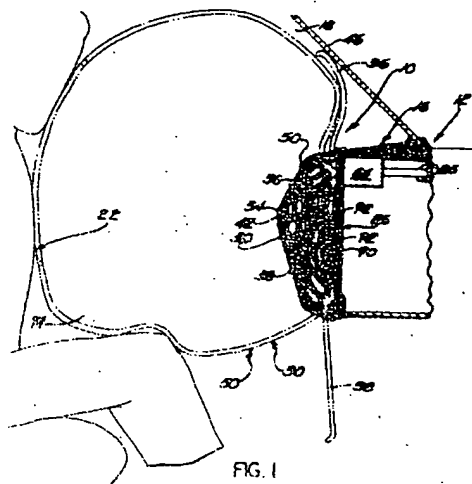


FIG. 1



FIG. 6

- 28 -

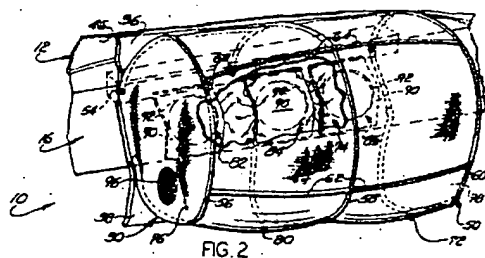


FIG. 2

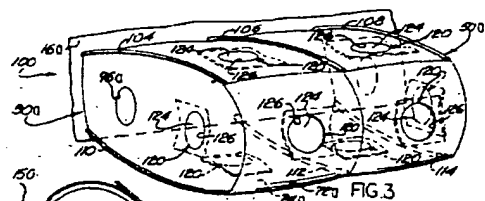


FIG. 3

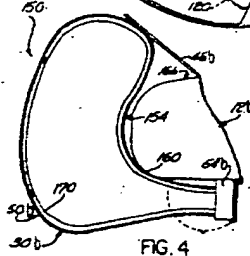


FIG. 4

50 5.30 30

特許法第17条の2による公報の訂正
昭和46年特許願第47619号の明細書(特開
昭47-2361号 昭47.2.4
発行の公開特許公報47-48号掲載)は公
開後の補正に基づいてその公報を下記のとおり訂
正する。

6P27 36 20 K0

手続補正書

50.2.-7
昭和 年 月 日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 事件の表示
特願昭4-6-47619号
2. 発明の名称
安全装置
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
名称 イートン・コーポレーション
4. 代理人
住所 東京都港区芝西久保笹川町2番地 第17森ビル
〒105 電話 03(502)3181(大代表)
氏名(5847) 弁護士 鈴江 武
5. 自発補正
6. 補正の対象
明細書の「特許請求の範囲」の欄、「発明の
詳細な説明」の欄及び図面

7. 補正の内容

- (1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄を別紙の
ように補正する。
- (2) 明細書の「発明の詳細な説明の欄」の第2頁
第11行目乃至第4頁第5行目に「従つて…
である。」とあるのを以下のように訂正する。
記

「この発明は、事故時の乗員の動きを規制
する気体袋に、この気体袋を膨張状態までも
たらしめるための比較的小容量の可塑性管状骨組
と外気の流入を可能にする一方弁とを設け、
気体袋内通と管状骨組とを比較的小さなポー
ト手袋によつて連通し、事故時わずかな加圧
流体を管状骨組に送るだけで迅速に気体袋を
膨張状態にしかつ気体袋膨張後もポート手袋
から気体袋に積極的に加圧流体を流入せしめ
るようにした安全装置を提供することである」

- (3) 同第4頁第17行目の「トラクター」を
「トラクター」に訂正する。
- (4) 同第8頁第6行目の「…できる。」の後に

「すなわち、この安全装置は直接気体袋30
に加圧流体を送り込むのではなく、骨組50
に加圧流体を送り該骨組の膨張によつて気体
袋を機械的に膨張状態にもたらしめるのである。」
を挿入する。

- (5) 同第9頁第6行目の「導入」を「吸引」に
また同第17行目の「支持」を「吸着」にそ
れぞれ訂正する。
- (6) 同第9頁第18行目乃至第10頁第5行目
に「さらに…あろう。」とあるのを以下のよ
うに訂正する。

記

「この発明においては気体袋の拡張により
吸引される空気量よりもさらに多くの空気を
必要とする場合、気体袋内に流通するポー
トを骨組50に形成することができる。この種
のポートは図6の250に示されている。
ポート250は骨組50の容積に比較して充
分小なる開口面積を有しているため、加圧流
体による骨組50の膨張を阻害することがな

- く、しかも骨組膨張後(すなわち気体袋膨張後)は気体袋内に積極的に加圧流体を送つて気体袋の緩衝効果を高める。尚、」
- (7) 同第17頁第20行の「…される。」の後
に「尚、この実施例の骨組50aにも、第6
図に示されたポート250と同様のポートを
備えることができる。」を挿入する。
- (8) 同第21頁第1行目の「…であろう。」の
後に「尚、この実施例の骨組50bにも第6
図に示されたポート250と同様のポートを
備えることができる。」を挿入する。
- (9) 同第21頁第2行目乃至第20行目に「以
上の…有する。」とあるのを以下のように訂
正する。

記

「以上説明したように、この発明になる安
全装置は、膨張可能な支持部材すなわち骨組
50、50a、50bを有する気体袋³⁰50a、
50bを備え、骨組膨張時に気体袋
の柔軟な壁72が折りたゝみ状態から拡張状

態に達し空気袋内に比較的大きな空気室74
を形成する。骨組50、50a、50bの内
部容積は空気室74に比較して充分小さくか
つ気体袋の壁には一万弁手段90、120が
備えられているので、わずかな加圧流体を骨
組50、50a、50bに送り込むだけで空
気袋全体が迅速に膨張状態になりしかもその
間一方弁手段を介して空気室内に外気が流入
し気体袋内を負圧にしないようにしている。
さらに、骨組に形成された前記ポート250
はその開口面積が骨組内部の容積に比較して
充分小さいので骨組膨張中に該ポートから空
気室内に加圧流体が流出したとしても骨組の
迅速な膨張を妨げる程ではなく、しかも骨組
膨張後は空気室内に積極的に加圧流体を送り
空気袋の緩衝効果を高める。」

如 図面の第6図に「50a」とあるのを確付
コピーの朱書きで示すように「250」に訂正
する。

2. 特許請求の範囲

折りたゝまれた状態から乗員を保護する膨張
状態まで膨張可能な気体袋と、この気体袋に設
けられ袋外部から袋内部への気体の流入のみを
可能とする逆止弁手段と、前記気体袋に備えら
れており膨張時の容積が空気袋よりも充分小な
る可塑性の管状骨組と、この骨組内に加圧流体
を送るための流体源と、前記骨組に形成されて
おり骨組内部と気体袋内部とを連通するポート
手段とを具備し、このポート手段の開口面積は、
事故時加圧流体の流入により管状骨組が膨張し
逆止弁手段の気体吸引を伴いながら気体袋を膨
張状態にもたらした後始めて当該ポート手段よ
り気体袋内に積極的に加圧流体が流入し得るよ
うに、骨組の容積に対して充分小さく設定され
ていることを特徴とする乗物用安全装置。

出願人代理人 弁理士 鈴江 武 彦

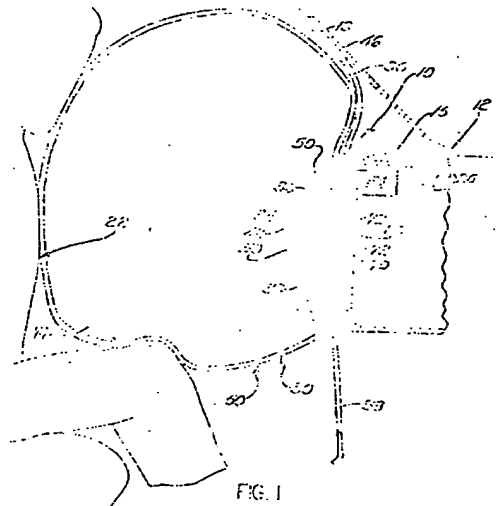


FIG. 1



参 考 図
FIG. 6